



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 92 05 765.9
- (51) Hauptklasse E05F 15/10
Nebenklasse(n) E05F 15/12 B60J 5/00
- (22) Anmeldetag 29.04.92
- (47) Eintragungstag 17.09.92
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 29.10.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Antriebsbaugruppe eines Schließzentrums einer
Kraftfahrzeugtür
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Visual Communications Ingenieurberatungs GmbH,
8000 München, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Viering, H., Dipl.-Ing.; Jentschura, R.,
Dipl.-Ing.; Schlee, A., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte;
Becker, K., Rechtsanw., 8000 München

Antriebsbaugruppe eines Schließexzcenters einer Kraftfahrzeugtür

Die Erfindung betrifft eine Antriebsbaugruppe eines Schließexzcenters einer Kraftfahrzeugtür.

5

Der an der B-Säule sitzende Schließexzcenter greift bei fast geschlossener Kraftfahrzeugtür in deren Verriegelungsklaue ein und wird dann motorisch gedreht, um die Verriegelungsklaue und damit die Tür gegen den Widerstand auch starker Türdichtungen in die vollständige Schließlage zu drücken. Hierzu ist jedoch ein Antrieb erforderlich, der derart klein und kompakt aufgebaut ist, daß er innerhalb der B-Säule unter den dort herrschenden beengten Platzverhältnissen untergebracht werden kann.

15

Durch die Erfindung wird eine derartige Antriebsbaugruppe geschaffen, die aus einem Elektromotor und einem Untersetzungsgetriebe besteht und derart gestaltet ist, daß sie innerhalb der B-Säule untergebracht werden kann; gleichzeitig soll das Resonanzverhalten der B-Säule durch das Vorhandensein der Antriebsbaugruppe in der B-Säule nicht nachteilig beeinflußt werden.

20

Die Antriebsbaugruppe eines Schließexzcenters einer Kraftfahrzeugtür gemäß der Erfindung ist mit einem Elektromotor und einem Untersetzungsgetriebe mit einer auf der Abtriebswelle des Elektromotors sitzenden Schnecke, einem mit dieser kämmenden Schneckenrad, einem an diesem ausgebildeten Ritzel und einem mit diesem kämmenden großen Stirnrad versehen, an dessen schneckenradseitiger Stirnseite ein erstes kleines Stirnrad ausgebildet ist, das an der dem Schneckenrad abgewandten Umfangsseite in ein zweites kleines Stirnrad eingreift, an das eine drehfedernde Kupplung über die Ausgangswelle des Untersetzungsgetriebes gekuppelt ist, wobei die Räder des Untersetzungsgetriebes in einem am Gehäuse des Elektromotors angeflanschten Getriebegehäuse gelagert sind, das an der dem großen Stirnrad abgewandten Seite über Elastomerfedern an einer Befestigungsplatte abgestützt ist,

25

30

35

durch die die Kupplung herausgeführt ist.

Die erfindungsgemäße Antriebsbaugruppe kann bei verhältnismäßig großer Untersetzung der Drehzahl des Elektromotors mit relativ
5 kleinen Gesamtabmessungen ausgeführt werden. Die Untersetzung erfolgt in zwei Stufen einerseits zwischen der Schnecke und dem Schneckenrad und andererseits zwischen dem Ritzel und dem großen Stirnrad. Mithilfe der beiden kleinen Stirnräder gelingt es, die Achsenlage des großen Stirnrades und damit dessen
10 Durchmesser innerhalb der durch den Platzbedarf vorgegebenen Grenzen optimal wählen zu können, ohne durch den vorgegebenen Ort des an der Ausgangswelle sitzenden Schließexzcenters beschränkt zu sein, so daß der in der B-Säule zur Verfügung stehende beengte Raum optimal für die Unterbringung der
15 Antriebsbaugruppe bei gleichzeitig großem Untersetzungsverhältnis ausgenutzt werden kann.

Die Befestigungsplatte ist zum Anschrauben der Antriebsbaugruppe durch die Wand der B-Säule hindurch an die
20 Exzenterbaugruppe vorgesehen, so daß die erfindungsgemäße Antriebsbaugruppe eine einbaufertige Einheit bildet. Durch die Verwendung der Elastomerfedern, wie Gummifedern oder solchen aus einem vergleichbar zähelastischen Kunststoffmaterial, zur Abstützung des Elektromotors und des Untersetzungsgetriebes an
25 der Befestigungsplatte wie auch aufgrund der drehfedernden Kupplung, die elastische Elemente zwischen den Kupplungshälften aufweist, an der Ausgangswelle des Untersetzungsgetriebes ist eine Körperschallentkopplung der Antriebsbaugruppe von der Kraftfahrzeugkarosserie erreicht. Daher ist das
30 Resonanzverhalten der Kraftfahrzeugkarosserie nicht durch den Einbau der von der Antriebsbaugruppe dargestellten zusätzlichen Masse beeinträchtigt. Außerdem kann durch diese elastischen Bauteile ein Toleranzausgleich erreicht werden.

35 Vorzugsweise weist das Schneckenrad einen Zahnkranz aus einem zähen Kunststoffmaterial auf, wodurch zwischen der aus Stahl bestehenden schnelldrehenden Schnecke und dem Schneckenrad eine Metall-Metall-Paarung vermieden ist und auch an der Stelle des

Eingriffs der Schnecke in das Schneckenrad eine gewisse Schwingungsentkopplung vorhanden ist. Außerdem kommt dieses Merkmal einer verbesserten Laufruhe entgegen.

- 5 Die Räderpaare aus dem Schneckenrad und dem Ritzel einerseits und dem großen Stirnrad und dem ersten kleinen Stirnrad andererseits, die jeweils eine gemeinsame Welle aufweisen, können in der Vorderwand und der Rückwand des Getriebegehäuses insbesondere in Gleitlagerhülsen beidseitig abgestützt gelagert
10 sein. Da sich aber zwischen dem zweiten kleinen Zahnrad und der Gehäuserückwand das große Stirnrad dreht, kann das zweite kleine Zahnrad nicht in der Gehäuserückwand gelagert sein. Das zweite kleine Stirnrad wird daher in der Vorderwand des Getriebegehäuses fliegend gelagert, oder - in der bevorzugten
15 Lösung - das Getriebegehäuse weist zwischen dem großen Stirnrad und dem zweiten kleinen Stirnrad eine eingesetzte Zwischenwand auf, in welcher das zweite kleine Stirnrad an seiner dem großen Stirnrad zugewandten Seite gelagert ist.
- 20 Die Erfindung wird im folgenden anhand einer gegenwärtig bevorzugten Ausführungsform einer Antriebsbaugruppe eines Schließexzentrers einer Kraftfahrzeugtür mit Hilfe der Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt:
- 25 Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Antriebsbaugruppe entsprechend der Schnittlinie D-D in Fig. 2,
- Fig. 2 einen Schnitt durch die Antriebsbaugruppe entsprechend der Schnittlinie B-B in Fig. 1,
- 30 Fig. 3 einen Schnitt durch die Antriebsbaugruppe entsprechend der Schnittlinie A-A in Fig. 1, und
- Fig. 4 einen Teilschnitt durch die Antriebsbaugruppe
35 entsprechend der Schnittlinie C-C in Fig. 3.

Die Antriebsbaugruppe weist einen Elektromotor 1 und ein Untersetzungsgetriebe in einem Getriebegehäuse 2 auf, an

welches das Gehäuse des Elektromotors 1 angeflanscht ist. Das Untersetzungsgetriebe weist eine von dem Elektromotor 1 angetriebene Schnecke 3 und ein von dieser angetriebenes Schneckenrad 4 einerseits, sowie ein mit dem Schneckenrad 4 auf gemeinsamer Welle sitzendes Ritzel 5 und ein mit diesem kämmendes großes Stirnrad 6 andererseits auf.

Schneckenradseitig ist das große Stirnrad 6 über seine Welle mit einem ersten kleinen Stirnrad 7 gekuppelt, das an seiner dem Schneckenrad 4 abgewandten Umfangsseite in ein gleichgroßes zweites kleines Stirnrad 8 eingreift, an das eine drehfedernde Kupplung 10 über die Ausgangswelle 9 der Antriebsbaugruppe gekuppelt ist. An der drehfedernden Kupplung 10 wird der anzutreibende Schließexzenter (nicht gezeigt) festgelegt.

Das Schneckenrad 4 weist einen Zahnkranz aus zähelastischen Kunststoffmaterial auf, mit dem der nach vorn abstehende Wellenstumpf des Ritzels 5 umspritzt ist. Die Welle des Schneckenrades 4 und des Ritzels 5 und die Welle des großen Stirnrades 6 und des ersten kleinen Stirnrades 7 sind jeweils in der Vorderwand 16 und der Rückwand des Getriebegehäuses 2 in Gleithülsen 11 gelagert. Die Welle des zweiten kleinen Stirnrades 8 hingegen ist in der Vorderwand des Getriebegehäuses 2 und in einer in dieses zwischen dem großen Stirnrad 6 und dem zweiten kleinen Stirnrad 8 eingesetzten Zwischenwand 12 ebenfalls in Gleithülsen 11 gelagert. Die Zwischenwand 12 reicht quer über den Innenraum des Getriebegehäuses 2, weist entsprechende Öffnungen für den freien Durchtritt des Ritzels 5 sowie des ersten kleinen Stirnrades 7 auf und ist zwischen dem Getriebegehäuse 2 und der Vorderwand 16 mittels Distanzhülsen 17 und Federscheiben 18 festgeklemmt.

Mithilfe der Senkschrauben 13 sind außerdem vier Elastomerfedern 14 an das Getriebegehäuse 2 angeschraubt, über die das Getriebegehäuse 2 körperschallentkoppelt an einer Befestigungsplatte 15 abgestützt ist, mit der die Antriebsbaugruppe in einer B-Säule eines Kraftfahrzeuges durch deren Wand hindurch mit der Exzenterbaugruppe verschraubt wird.

Die Befestigungsplatte 15 weist eine entsprechende Öffnung zur freien Aufnahme des vorderen Endes der drehfedernden Kupplung 10 und zum Durchtritt der Welle des Schließexzenters (nicht gezeigt) auf.

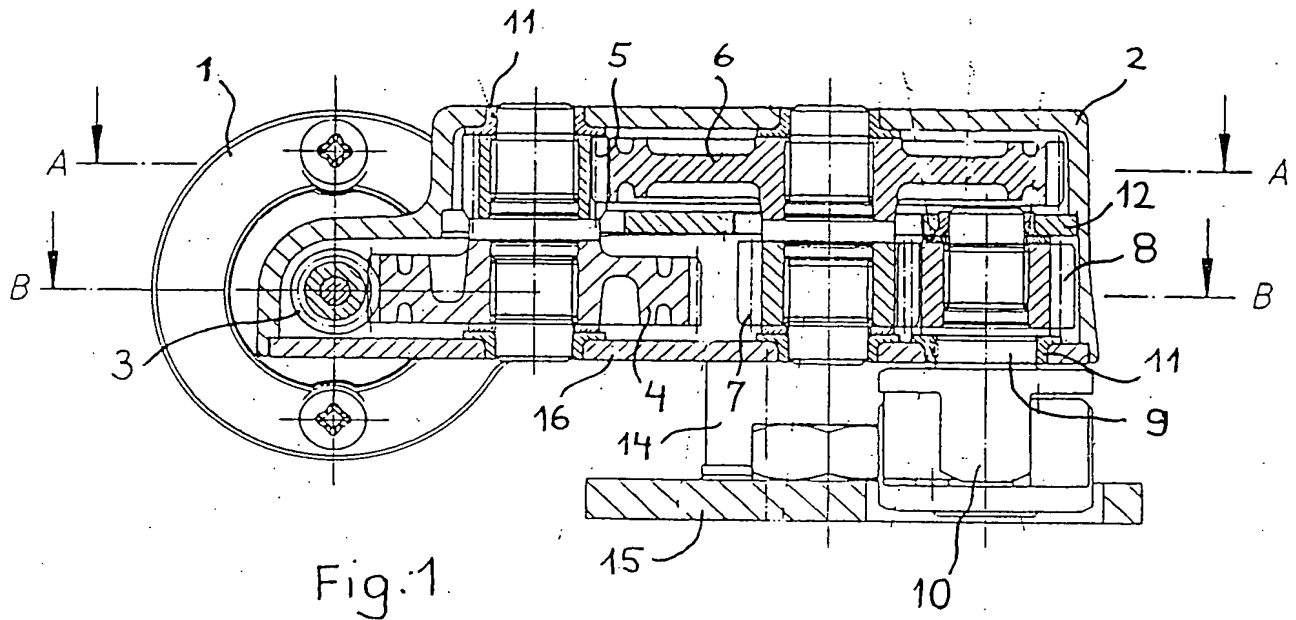
Ansprüche:

1. Antriebsbaugruppe eines Schließexzenters einer Kraftfahrzeugtür, mit einem Elektromotor (1) und einem Untersetzungsgetriebe mit einer auf der Abtriebswelle des Elektromotors sitzenden Schnecke (3), einem mit dieser kämmenden Schneckenrad (4), einem an diesem ausgebildeten Ritzel (5) und einem mit diesem kämmenden großen Stirnrad (6),
5 an dessen schneckenradseitigen Stirnseite ein erstes kleines Stirnrad (7) ausgebildet ist, das an der dem Schneckenrad (4) abgewandten Umfangsseite in ein zweites kleines Stirnrad (8) eingreift, an das eine drehfedernde Kupplung (10) über die Ausgangswelle (9) des Untersetzungsgetriebes gekuppelt ist,
10 wobei die Räder des Untersetzungsgetriebes in einem am Gehäuse des Elektromotors (1) angeflanschten Getriebegehäuse (2) gelagert sind, das an der dem großen Stirnrad (6) abgewandten Seite über Elastomerfedern (14) an einer Befestigungsplatte (15) abgestützt ist, durch die die drehfedernde Kupplung
15 herausgeführt ist.
20
2. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 1, bei welcher das Schneckenrad (4) einen Zahnkranz aus einem zähen Kunststoffmaterial aufweist.
25
3. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher das Getriebegehäuse (2) zwischen dem großen Stirnrad (6) und dem zweiten kleinen Stirnrad (8) eine eingesetzte Zwischenwand (12) aufweist, in welcher das zweite kleine Stirnrad (8) an seiner
30 dem großen Stirnrad (6) zugewandten Seite gelagert ist.
4. Antriebsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welcher die Elastomerfedern (14) und die drehfedernde Kupplung (10) ein körperschallentkoppelndes Material aufweisen.
35
5. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 2, bei welcher das Ritzel (5) an seiner der Vorderwand (16) des Getriebegehäuses (2) zugewandten Seite einen Wellenstumpf aufweist, auf den das

Schneckenrad (4) aus Kunststoffmaterial aufgesteckt ist oder der mit dem Kunststoffmaterial unter Ausbildung des Schneckenrades (4) umspritzt ist.

- 5 6. Antriebsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher das große Stirnrad (6) mit dem ersten kleinen Stirnrad (7) und dessen Lagerzapfen einstückig geformt ausgebildet ist.
- 10 7. Antriebsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher das zweite kleine Stirnrad (8) mit der Ausgangswelle (9) des Untersetzungsgetriebes einstückig geformt ausgebildet ist.

Schnitt D-D



Schnitt C-C

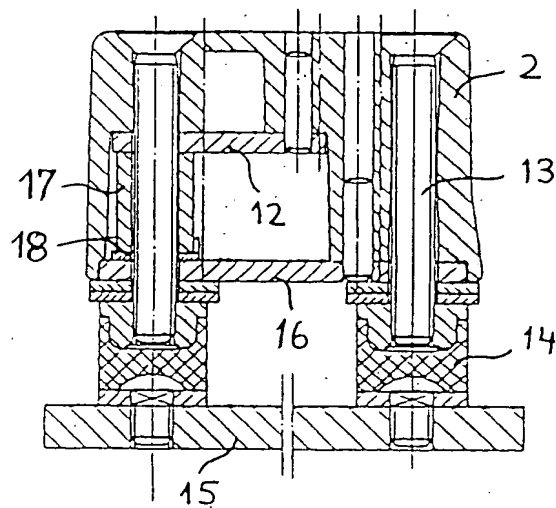


Fig. 4

2000000

Schnitt B-B

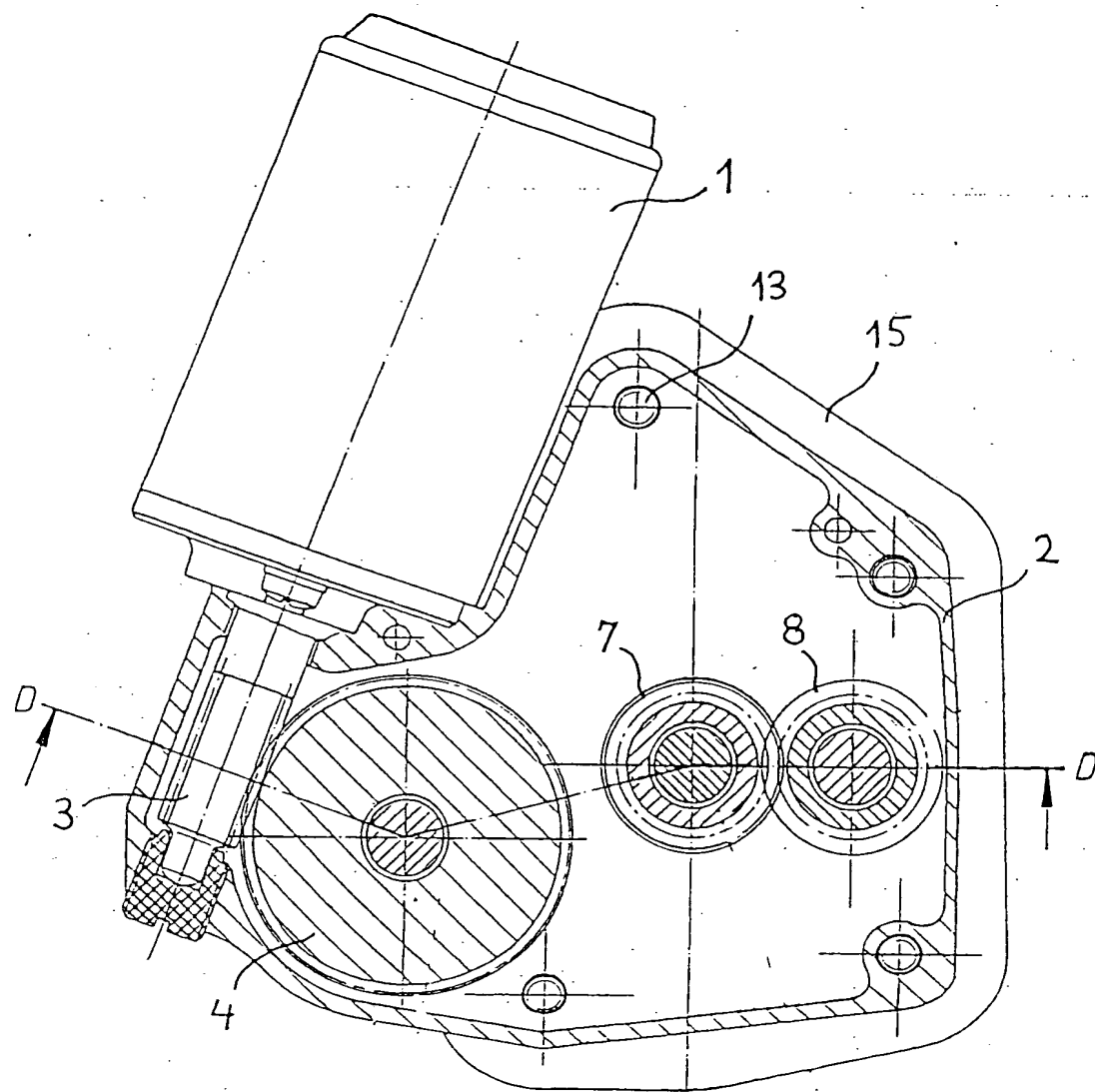


Fig. 2

Schnitt A-A

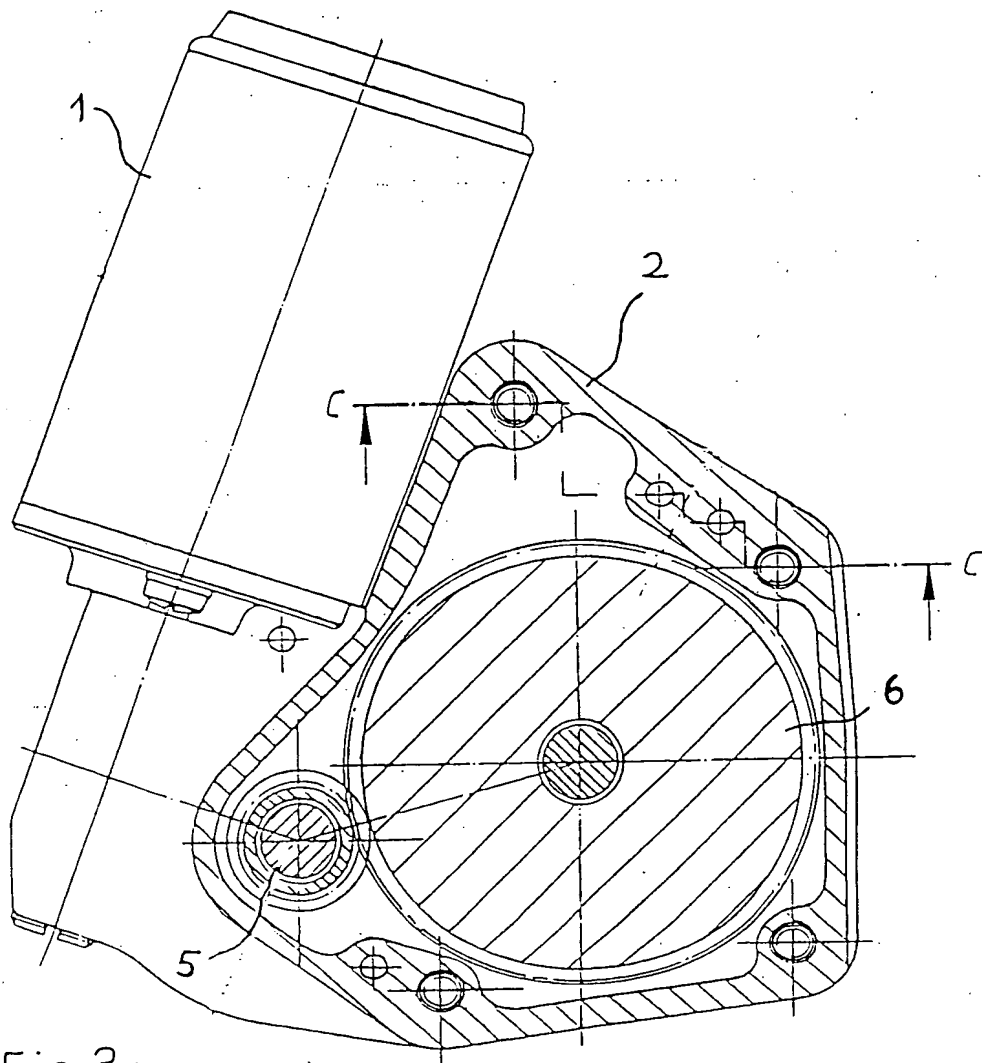


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)